
V
B
J
C
BIBLIOTHECA
UNIV. JAGELL.
CRACOVIENSIS

LAS AGUAS MINERALES

DE APOQUINDO,

POR

DON IGNACIO DOMEYKO

Y

D. MANUEL JOSÉ DOMINGUEZ.

SANTIAGO,
IMPRENTA DEL FERROCARRIL, Calle de la Bandera núm. 39.

ENERO DE 1866.

LAS AGUAS MINERALES

DE APOQUINDO,

POR

DON IGNACIO DOMEYKO

Y

D. MANUEL JOSÉ DOMINGUEZ.



SANTIAGO,

IMPRENTA DEL FERROCARRIL, Calle de la Bandera núm. 39.

ENERO DE 1866.

LAS AGUAS MINERALES

DE APOQUINDO,

por don Ignacio Domeyko i don Manuel Jose Dominguez.

Hace diez i siete años que tratándose por vez primera de las aguas minerales de Apoquindo, hasta entónces desconocidas, se decia lo siguente respecto de su situacion i estado (1):

"A un par de leguas al Este de Santiago, al pié del primer cordon del terreno porfírico de los Andes, en un lugar ameno, alegre i bueno para la salud, salen del interior de la roca unos cuatro o cinco chorros de agua mineral i bajan por la quebrada mezclado con otro arroyo de agua pura, sin dejar en su camino ningun depósito de sales o esflorescencias salinas. El lugar, a pesar de su admirable situacion, está desamparado, solitario, mas descuidado que los baños de las cordilleras mas ásperas i mas remotas de las poblaciones. Unos escombros de arruinados ranchos i algunos palos desparramados en el suelo señalan que ántes solia morar por esos lugares alguna pobre jente desvalida. Hoi todavía se vé allí de vez en cuando algun pobre enfermo tendido sobre el ingrato suelo o encojido debajo la escasa som-

(1) Ensayo sobre las aguas minerales de Chile, por don Ignacio Domeyko —Memoria leida en la sesion de las Facultades de Medicina i Ciencias Físicas i Matemáticas el 21 de noviembre de 1848 i reproducida en la reimpresion de los "Anales de la Universidad," el año 59.

bra de un laurel que lo recibe bajo su amparo, esperando que el sentimiento de caridad, o a lo ménos algun espíritu de especulacion bien entendida, traigan aquí de la opulenta ciudad algun empresario que aproveche lo que la Providencia ofrece a la humanidad doliente." Tal era, señores, la situacion en que se encontraban en esa fecha los baños de Apoquindo, i tal la que con corta diferencia ha continuado siendo hasta hace poco tiempo. Por fortuna al presente esa situacion ha variado por completo, i esos mismos sitios, entónces solitarios i desamparados, son ahora el asiento de un establecimiento de baños termales, cuyos cómodos i aseados sino lujosos baños i cuyos espaciosos i bien construidos edificios, en un lugar magnífico por su situacion, convidan al habitante de la vecina poblacion a buscar la salud en sus aguas medicinales o a recrearse con la hermosa perspectiva de un espléndido panorama.

Los baños de Apoquindo, situados en medio de lomajes suaves i de fácil acceso en todas direcciones, con sus fuentes i plantaciones de árboles, espuestos a los vientos del Sur i del Oeste reinantes en la estacion del estío i que contribuyen poderosamente a refrescar el aire i a mantener una temperatura ambiente siempre templada; resguardados de los vientos del Norte en el invierno; a una altura de 799 metros sobre el nivel del mar i 240 metros sobre el de Santiago; dominando en toda su estension el estenso i cultivado valle del mismo nombre, con sus verdes bosques i hermosísimas praderas en todos sus detalles i mas pequeñas subdivisiones; cumplen indudablemente con condiciones hijiénicas tan particulares que por sí solas deben contribuir al mejoramiento de la salud i su restablecimiento.

Circunstancia mui digna de notarse es, tratando de aguas minerales la invariabilidad de sus caractéres físicos i químicos despues de un espacio de tiempo mas o ménos considerable, pues esta circunstancia decide de su carácter termal. Las aguas de Apoquindo eran el año 48 como lo son al presente—claras, cristalinas, sin olor i de un sabor desagradable, difícil de describir, i abandonadas a sí mismas en botellas tapadas no forman ningun depósito. No son ni ácidas ni básicas, pues no ejercen ninguna accion sobre los colores vejetales, i solamente haciéndolas hervir i reconcentrándolas aparecen sustancias salinas, las que en parte forman una película en la superficie i en parte, pero en mui pequeña cantidad, caen al fondo. El gas que se desarrolla durante la ebullicion apénas enturbia el agua de barita, lo que hace ver que estas aguas contienen indicios solamente de ácido carbónico libre.

Estas aguas constituyen al presente cuatro vertientes principales conocidas con los nombres de Agua de la Cañita, Agua del Litre, Agua de la Piedra i Agua del Fierro: las tres primeras son recojidas en sus mismos manantiales en estanques con bordes de ladrillo, i están destinadas para la bebida. De éstas, por medio de pequeños drenajes pasan a otros depósitos de mayores dimensiones, los cuales están destinados a la alimentacion de los baños. Estos son servidos por cañerías de fierro en tinas de mármol colocadas en unos pequeños departamentos que comunican con un hermoso salon destinado a recibir las personas que solicitan bañarse. Los baños pueden darse a una temperatura conveniente i determinada, para lo cual, al lado de los mismos depósitos, se encuentra un caldero de agua caliente alimentado por el del Litre i comunicado tambien con los baños por cañerías de fierro. Aun para mayor comodidad de los enfermos, algunos de estos baños son servidos por una doble cañería, pues la esperiencia ha probado que hai personas quienes por indicaciones de facultativos solicitan bañarse en aguas mezcladas de dos depósitos diferentes.

La cantidad de agua producida en 24 horas, determinada por esperiencias directas es:

En el manantial del Fierro	3024	litros.
En el de la Piedra, calculada aproximadamente	3000	„
En el de la Cañita	17280	„
En el del Litre	45360	„
Total de litros	68664	„

Ahora, pues, suponiendo que en cada baño se gasten 200 litros de agua, resulta que podrian servirse al dia:

15	baños, poco mas del agua del Fierro.			
15	"			de la Piedra.
86	"	"	"	de la Cañita.
226	"	"	"	del Litre.

343 baños en las cuatro vertientes: cantidad mas que suficiente para las necesidades del establecimiento.

En todos los manantiales hai desarrollo de gas, pero este desarrollo intermitente es mui desigual en todos ellos. En el del Litre, que es en el que se produce en mayor abundancia, solo alcanza a ser de litros 25,99 por 24 horas, término medio de seis observaciones, i sobre una superficie de un decímetro cuadrado.—Siendo la cantidad de agua

producida por este manantial de 45,360 litros por 24 horas, tendremos que en él se produce.

litro
0,00057 de gas por 1 litro de agua
i 1. " " 1745.32 " "

En los otros manantiales el desarrollo de gas es mui pequeño.

Este gas presenta actualmente los mismos caractéres que en el año 48 i que se encuentran consignados en la memoria ya citada.—Es sin color, sin olor, apaga los cuerpos en combustion i no arde; no es absorbido por una disolucion de potasa. Introduciendo en una campana graduada que lo contenga una esferilla de fósforo, i hechas todas las correcciones relativas a la temperatura, presion atmósférica, etc., apénas ha disminuido su volúmen.—Resulta, pues, que no es mas que azoe mezclado con una pequeña cantidad de oxíjeno i sin nada de ácido carbónico.

Es tanto mas notable i digno de llamar la atencion este desarrollo de gas azoe casi puro, cuanto que este fenómeno no se presenta sino mui raras veces en las aguas minerales.—Su presencia es comun en ellas, pero siempre mezclado con el ácido carbónico, el cual predomina, i por el oxíjeno i otros gases. De 217 vertientes minerales cuyos análisis se encuentran consignados en la obra de Mr. Durand-Fardel (*Traité therapeutique des eaux minerales*), solo se encuentran 21 en que predomina el azoe: Estas vertientes son :

Cauterets	en	los Altos Pirineos	Aguas sulfuradas sódicas
Barèges	"	" " "	
Cambo	"	" Bajos Pirineos	
Aix	"	Saboya	
Challes	"	"	
La Caille	"	" "	Sulfurosas cálcicas
Bourbon	"	alto-Marne	Cloruradas sódicas
Niederbronn	"	B jo Rin	
Aix-la-Chapelle	"	Prusia	Cloruradas sódicas-sulfuradas
Wilbad	"	Wurtemberg	Bicarbonatadas-sódicas
Ussat	"	Ariege	" cálcicas
Neris	"	Allier	" mixtas
Panticosa	"	España	Sulfatadas-sódicas
Plombières	"	Vosges	
Evaux	"	Creuse	

Encausse	Alto Garone	Sulfatadas cálcicas
Loche	Valais	
Bagnere-de-Bigorre	Altos Pirineos	
Lavey en	Suiza	" mixtas
Dax "	Landes	
Montegat-Segla	Alto Garone	Ferrujinosas.

En todas estas aguas el azoe predomina entre los gases que de ellas se desprenden, pero su cantidad es variable i en algunas casi insignificante. Solo en las sulfatadas sódicas de Panticosa, analizadas por Ruíz en 1845, i en las sulfatadas mixtas de Dax, analizadas por Thore de Meyrac, se encuentra completamente puro i en cantidad considerable. En las de Plombiéres, analizadas por O. Henry i Lheritier tambien se encuentra en cantidad considerable (92,1 de Az por 7-9 de O.), i en estas, como en las de Apoquindo, está mezclado con una pequeña cantidad de oxíjeno.—Se ha encontrado, en fin, con el ácido carbónico en las aguas cloruradas de Porla en Suecia por Berzelius, el cual atribuye su desarrollo a la descomposicion de las materias orgánicas azoadas.

Uno de los caractéres mas importantes que ofrecen las aguas minerales es la invariabilidad de sus respectivas temperaturas, invariabilidad que en las de Apoquindo ha podido reconocerse en el espacio de diez i siete años.

Comparadas las temperaturas observadas el año 48 con las determinadas en los años 64 i 65 resulta:

En 1848.

Manantial de la Cañita.

Julio 30	23.º,1C	temperatura ambiente	17.5 C.
Octubre 15	23º 0 "	" "	21, 0
Noviembre 5	22º,8 "	" "	22

En julio de 1864.

	Manantiales.	*Depósitos.*	
Cañita	23º,5 C	19º,5 C	temperatura ambiente 9º 6 C.
Litre	23º,5 "	22º,5 "	
Fierro	22º,0 "	19º,75 "	

En noviembre de 1865.

Cañita	23º,10 C	20º,33 C	temperatura ambiente 19º C.
Litre	22º,33 "	21º,33 "	
Fierro	19º,50 "	19º,00 "	
Piedra	17º,66 "		

Como puede observarse, a pesar de una diferencia tan considerable en las temperaturas ambientes, i ésto en épocas tan diferentes i en tan opuestas estaciones, la temperatura del manantial de la Cañita entónces observada, apénas da una diferencia media de 0.° 3, con las determinadas últimamente; alcanzando su mayor diferencia a 0.° 7, insignificante porsupuesto, i que probablemente dependen mas bien que de variaciones en la termalizacion de estas aguas del enfriamiento que esperimentarian en la época de la primera observacion, a causa de la accion de la temperatura ambiente sobre un depósito de agua mayor; pues este manantial como el del Litre, mientras al presente están reducidos a pequeñas dimensiones i como ya se ha dicho se les destina a la bebida, entónces constituian por sí mismo los baños.

La diferencia que se advierte entre las temperaturas de los manantiales i las de sus depósitos respectivos, se esplica fácilmente: ella depende sin duda del enfriamiento que estas aguas esperimentan por efecto de la evaporacion producida por los movimientos del aire, i por la accion de una temperatura ambiente siempre inferior. Si esta diferencia es mas pequeña entre el manantial o depósito del Litre que entre los otros, depende de que en el fondo del primero hai tambien una vertiente de agua i gas constante que se filtra en medio de una masa arenosa, i que contribuyen a mantener una temperatura uniforme.

El manantial de la Piedra no ofrece la invariabilidad de temperatura que se advierte en los otros; esta es siempre inferior a aquellas i sigue, segun parece, las alternativas de la temperatura ambiente. Esta circunstancia parece depender de la pequeña cantidad de agua que se produce en este manantial i de que saliendo ésta de entre las grietas de la roca, forma una pequeña cascada mui a propósito para producir el enfriamiento.

Las aguas cloruradas sódicas ofrecen temperaturas mui diferentes: las hai desde las mas bajas hasta las de 80° i aun de 90°. De 47 manantiales de esta clase, estudiados en Francia, solo se encuentran seis que la tengan semejante a las de Apoquindo, tales son:

Salces, en los Pirineos Orientales	20°	C.
Pouillon, Landes	20°	"
Roucas-Blanc, Bocas del Ródano	22°	"
La Saulce, Altos Pirineos	23°	"
Sotteville, Sena Inferior	24°,	49
Uriage, Jura	27°	

De las restantes, 28 son frias, de temperatura inferior a 20°, i 13 de temperaturas variables entre 30° i 60°.

Las aguas de Salces i de Pouillon tienen una composicion semejante a las de Apoquindo.

Pero no solo es pequeño entre las aguas cloruradas, el número de las que tengan una temperatura semejante a las que nos ocupan sino aun hablando en jeneral entre todas las aguas minerales que se conocen.—De 382 que han sido analizadas en Francia (1) resulta que hai:

Frias	(inferiores a 20°)	287
Tibias	(de 20° a 30°)	29
Calientes	(de 31 a 35°)	15
Mui calientes	(de 36 a 44°)	21
De temperatura excesiva, de mas de 45°		30
		382

I esto es solo comprendiendo en este cuadro un solo manantial, el de temperatura mas alta, en cada una de las estaciones estudiadas (2).

Las aguas de Apoquindo, relativamente a su temperatura, se encuentran entre las que han sido clasificadas como medianas o *tibias*, i como tales se las puede aplicar directamente a usos internos o esternos, sin que ofrezcan los inconvenientes de las mui calientes a las cuales en muchos casos es preciso dejar enfriar o mezclarlas con agua comun, haciéndolas perder una gran parte de sus virtudes medicinales, i participan, por otra parte, de las ventajas de éstas, pues en casos necesarios puede elevarse su temperatura sin que se altere su composicion.

Consiguientemente al abandono en que se encontraban estas aguas minerales el año 48 solo se hizo entónces el análisis de una de ellas,

(1) Durand-Fardel.—Traité therapeutique des eaux minréales.

(2) Es interesante observar a este respecto la mui alta temperatura que ofrecen las aguas cloruradas sódicas de San Fernando, en el cajon del rio Tinguiririca. Estas aguas de composicion semejante a las demas de su especie en que predomina el cloruro de sódio tienen 96° C de temperatura. Solo encontramos un solo caso, entre todos los observados, los aguas cloruradas-sódicas de Hammam-Mescoutin (Constantine) que la tengan de 95° semejante Escursion jeolójica a las cordilleras de San Fernando hecha por los señores Domeyko i Diaz.

la de la Cañita, i se determinó la cantidad de sales disueltas en la del Litre. Al presente en que, como se ha dicho ántes, se encuentra en estas aguas un establecimiento de baños completamente arreglado i en situacion de prestar los servicios curativos que las virtudes medicinales de estas aguas son susceptibles de proporcionar, se ha hecho indispensable completar aquel trabajo con los análisis de las vertientes del Litre i de la Piedra. Si no se ha efectuado el del agua del Fierro ha sido porque no habiéndose encontrado en ésta una proporcion de hierro mayor que en las otras, como su nombre parecia indicarlo, se le ha creido de una composicion semejante i que impropiamente lleva el nombre con que se le designa.

Hé aquí la composicion de las tres vertientes analizadas:

EN MIL PARTES.

	Piedra.	Litre.	Cañita.
Cloruro de calcio	1.018	1.680	2.165
" de sodio	0.386	0.695	1.177
" de potasio	0.004	0.004	—
" de magnesio	—	—	0.034
Sulfato de cal	0.022	0.053	0.052
Carbonato de cal	0.042	—	—
Oxido de hierro i Alúmina	0.032	0.034	0.020
Ácido fosfórico	0.004	0.010	—
Magnesia	0.002	—	—
Sílice	0.006	0.023	0.035
Yodo		indicios mui marcados	
Sustancias orgánicas	indicios	indicios	indicios.
	1.516	2.499	3.483

Del exámen de estos análisis resulta: 1.° que estas aguas se asemejan en su composicion; que en todas ellas predomidan las sustancias cloruradas, i que entre éstas el cloruro de calcio es el que se encuentra en mayor proporcion.

2.° Que es probable que la presencia del yodo i del ácido fosfórico en las vertientes de la Piedra i del Litre, sea a lo que deban éstas sus aplicaciones especiales i diferentes de las de la Cañita.

3.° Que existe cierta relacion proporcional entre la cantidad de los cloruros, i que ésta es la misma que hai entre las cantidades totales de sales disueltas en cada una de ellas.

Parece indudable que constituyendo las sustancias cloruradas casi

la totalidad de las sales disueltas, es a éstas sales a quienes deben las aguas de que nos ocupamos su accion medicinal; sus aplicaciones en jeneral deben ser, por consiguiente, las mismas que las que han sido reconocidas en las demas de su especie. Pero no habiéndose encontrado hasta el presente ni en Europa ni en ninguna otra parte que en Chile aguas minerales cloruradas que ofrezcan como elemento predominante el cloruro de calcio, i esto aun en dósis tan considerable, ¿cuál será el modo de obrar de este último? ¿Cuáles las aplicaciones especiales que este carácter da a las de Apoquindo? He aquí una cuestion mui interesante, i mui digna de llamar la atencion de los señores facultativos.—Esta misma circunstancia, por otra parte, exije para la clasificacion de estas aguas, la existencia de una nueva subdivision, la cual deberia denominarse *de aguas cloruradas cálcicas*, i que comprenderia no solo las de Apoquindo, sino tambien las de Cauquenes, cuya composicion es semejante a la de aquellas.

El yodo, en los últimos tiempos, ha sido el objeto de investigaciones científicas, mui curiosas i de grande interes para la medicina. Su presencia en las aguas minerales se ha creido de grande importancia, i los interesantes estudios de Angeli, que fué el primero en descubrir su presencia en las aguas de Sales i de Voghera en el Piamonte; de Vogel en las de Heilbrunn (Baviera); de Turner en las de Bonington (Inglaterra); de Fush en las de Hall (Tirol); de Pommier en las de Salies (Bajos Pirineos); de Steel i Washer en los de Saratoga (Estados de Nueva-York); de Daubeny en las de Cheltenham (Inglaterra); de O. Henry en los de Challes (Saboya); de Vichy, Haulteric, Cusset (Allier); de Paravey i Boussingault en las de Nueva Granada i el Perú (1), i de muchos otros sábios que podriamos citar, son otras tantas pruebas de esta importancia.

Pero aun cuando el yodo se encuentra mui esparcido en la naturaleza, su presencia en las aguas minerales no es mui comun, i cuando se le encuentra es en cantidad sumamante pequeña. De 48 manantiales de aguas cloruradas, cuyos análises tenemos a la vista (2). Solo en 16 se le encuentra i en la mayor parte de éstas apénas indicado. Estas vertientes son:

---

(1) O. Henry, Analyse chimique des eaux minérales.
(2) Durand-Fardel, Traite therapeutique des eaux minérales.

Salies (Bajos Pirineos)........	yoduro alcalino		indicios	O. Henry.
Niederbronn (Bajo Rin).........	yoduro de sodio		„	por Kosman.
Nauheimn (Hesse Electoral)....	yoduro	——	„	Chatin.
Kissingen (Baviera)..........	„	de sodio	„	Liebig.
BourbonLancy (Saona i Loira)	„	„	„	Tellier i Laporte.
Saint Nectaire (Puy de Dôme)..	„	„	„	Lefort.
Schwalheim (Hesse Electoral...	„	——	„	O. Henry.
Mehadia (Austria)..........	„	de calcio	„	Ragsky.
Harrowgate (Inglaterra)......	„	de sodio	„	Hoffman.
Aix-la-Chapelle (Prusia)......	„	„	0,0005	Liebig.
Uriage (Isérre)..............	„	de calcio	0,0010	V. Gerdy.
Chatelguyon (Puy de Dôme)...	„	brom de sodio	0,0020	Gonod.
Soultz-les-Bains (Bajo Rin)....	„	de potacio	0,0030	Kop.
Kreuznach (Prusia)..........	„	de magnecio	0,0038	Liebig.
Hombourg (Hesso)............	„	——	0,0100	Hoffman.
Abano (Venecia).............	„	de magnecio	0,0220	Ragazzini.

Del exámen del cuadro precedente se deduce, pues, que si se atribuye al yodo alguna accion curativa, a pesar de la pequeña cantidad en que se encuentra en las aguas minerales, en las de Apoquindo tambien debe ejercer la misma accion.

Hemos investigado la presencia del yodo en el resíduo de la evaporacion de seis litros de agua mineral, valiéndonos de los procedimientos ordinarios.—La reaccion que hemos obtenido mediante una disolucion de almidon, ha sido mui visible i mui marcada, sin embargo, la proporcion de yodo en presencia de una gran cantidad de materias cloruradas, no se halló bastante considerable para poder determinar su peso aun mediante el nitrato de paladio.

El fósforo, como el yodo, no es mui comun en las aguas minerales; se presenta siempre al estado de fosfato de bases alcalinas o terreas, i como aquel en mui pequeña cantidad. De los 48 análisis de que se ha hablado ántes, solo existe en 14 i su estado i cantidad es como se espresa a continuacion:

Hombourg (Hesse)...........	fosfato de alúmina		indicios	Hoffman
Saint Nectaire (Puy de Dôme).	„	sosa	„	Lefort.
Aix-la-Chapelle (Prusia)......	„	alúmina	„	Liebig.
Schwalheim (Hesse Electoral)	„	——	„	O. Henry.
Wilbach (Nassau)...........	„	alúmina	0,0001	Fresenius
Wiesbaden „	„	cal	0,0003	„
Schlangenbad „	„	sosa	0,0005	„

Kreuznach (Prusia)	fosfato de alúmina	0,0005	Liebig.
Baden-Baden (Baden)	„ cal	0,0020	Bunsen.
Kiessingen (Prusia)	„ „	0,0050	Liebig.
Monte-Cantini (Saboya)	„ „	0,0080	Dupuis.
Salies (Bajos Pirineos)	„ en union con ots. cpos.		O Henry.
Seltz (Alemania)	„ sosa	0,0400	„
Plan de Phazy (Altos Pirineos)	„ cal	0,0500	Tripier

De lo espuesto se deduce que en jeneral el ácido fosfórico no se encuentra sino en mui pequeña cantidad en las aguas minerales, i que existiendo en las de Apoquindo en dósis relativamente grande su accion curativa debe ser proporcionada a la cantidad en que se encuentra.

Si hemos colocado en nuestro cuadro el ácido fosfórico aislado i no en combinacion con una base constituyendo una sal, ha sido porque hemos creido difícil decidir de un modo positivo la base con que se encontrará combinado en el agua mineral, a pesar de que lo hemos hallado al estado de fosfato de cal en el resíduo de la evaporacion de esta agua.

Hemos buscado tambien el arsénico, valiéndonos para ello del aparato de Marsh, i no hemos encontrado ni indicios de esta sustancia a pesar de que hemos procedido sobre el resíduo de evaporacion de seis litros de agua.

Es curioso observar que en estas aguas las variaciones que se advierten en las cantidades totales de sales disueltas penden esclusivamente de las de los cloruros contenidos en ellas i son enteramente independientes de las otras sales—Así: si deducimos de la cantidad total de sales disueltas en un litro de agua.

	Piedra	Litre	Cañita.	
	1.516	2.499	3.483	la que corresponde a los
cloruros	1.408	2.379	3.376	
tendremos	0.108	0.120	0.107	diferencias que corres-

ponden a las demas sales disueltas, las que con corta diferencia son casi iguales. Fenómeno es este bastante curioso i que merece llamar la atencion.

Atendiendo a que el terreno en medio del cual brotan estas aguas es un terreno metamórfico de los pórfidos estratificados, i que en ellas son mui abundantes las rocas amigdaloides, con Ceolitas que por lo comun contiene partes clururadas, es de suponer que los cloruros di-

sueltos en las aguas de Apoquindo provengan de la accion disolvente del agua sobre dichas rocas.

Réstanos tan solo para completar estos lijeros apuntes indicar aquellas aguas minerales que por su composicion, cantidad de sales, etc., mas se asemejan a las de Apoquindo, i que habiendo sido el objeto de detenidos estudios desde tiempo atras, puedan servir de guia en las aplicaciones curativas que de éstas se hagan.

Hé aquí los análisis de las aguas minerales cuya composicion es mas semejante a las de Apoquindo.

AGUAS DE CAUQUENES (Chile.)

Cloruro de calcio	1.929
" de sodio	0.821
" de magnesio	indicios
Sulfato de cal	0.041
Hierro i alúmina	0.009
Sílice	0.020
Materia orgánica	indicios
	2,820 (*Domeyko.*)

Las aguas de Cauquenes tienen una composicion mui semejante a las de Apoquindo; solo se diferencian en la mas alta temperatura i menor cantidad de sales que estas contienen i como las de Apoquindo están arregladas de modo que puedan ser suministradas a cualquier temperatura, resulta que ámbas aguas son susceptibles de las mismas aplicaciones curativas.

AGUAS DE SAN FERNANDO (Chile)

EN UN LITRE DE AGUA (1).

Temperatura 70° a 96°.

Cloruro de sodio	2.2730
" de potasio	0.0631
" de calcio	0.1135
" de magnesio	0.0230
Sulfato de cal	0.1980
Alumina	0.0100
Oxido de hierro	0.0040
Sílice	0.0995
	2,7841
	(*Domeyko.*)

(1) Anales de la Universidad

Los análisis que se espresan a continuacion i las aplicaciones medicinales de las aguas cuya composicion representan, han sido tomados de las obra *Traité therapeutique des eaux minérales*, de Mr. Durand-Fardel.

AGUAS DE SAUBUSSE (Landes.)

TEMPERATURA 33° 75.

Cloruro de calcio	0.095	Sulfato de cal	0.048
" de sodio	0.080	M teria jelatinosa	0.010
" de magnesio	0.047		
			0,280

(Thore de Meyrac.)

Estas aguas, como se vé, gozan de la particularidad de que en ellas, como en las de Apoquindo, predomina el cloruro de calcio, aunque en mui pequeña cantidad.

AGUAS DE LUXEUIL (Francia.)

ALTURA 417ms.

Temperatura 40° a 56°.

	Gran Baño.	Baño de los Capuchinos.
Cl ruro de sodio	0.747	0.375
" de potasio	0.023	0.001
Sulfato de sosa	0.146	0.079
Carbonato de sosa	0.035	0.016
" de cal	0.085	0.045
Magnesia	0.003	0.001
Alúmina, óxido de hierro i de manganeso	0.003	0.001
Sílice	0.065	0.045
Materia animal	0.002	0.002
	1.113	0.568

Las aguas de Luxeuil convienen especialmente a las constituciones nebropáticas.

Los reumatismos musculares o neuralgias, la ciática, las paraplegias reumáticas, las neurosis jenerales, estrecheces que dependen de la anemia, la gastralgia i la enteralgia reumáticas, tal es el campo mas lejítimo de las aplicaciones saludables de las aguas de Luxeuil.

AGUAS DE BOURBON-LANCY (Francia)

TEMPERATURA—28° a 56°

Fuente Descure.

Cloru-o do sodio	1.30	Carbonato de cal	0,06
" de calcio	0.05	" de magnesia	0,17
" de magnesio	0.40	Sílice	0.02
Yoduro de sodio	indicios	Oxido de hierro.	0.02
Sulfato de soda	0,25	Arsénico	indicios.
" de cal	0,02		2 27

(*Tellier* i *Laporte*)

El arsénico i el yodo han sido encontrados en las conferveas verdes que se desarrollan en cantidad en las vertientes.

Las aguas de Bourbon-Lancy tienen una especial accion en el reumatismo; i particularmente en el reumatismo nervioso, en las neuralgias reumáticas. Se asemejan mucho en su aplicacion a las aguas de Neris, pero estas son mas activas, mas estimulantes que aquellas i por consiguiente son mas empleadas en la escrófula, la clorosis, la parálisis, la sífilis.

AGUAS DE POUILLON (Francia).

TEMPERATUaA 20°

Cloruro de sodio	1,359	Carbonato de cal	0,057
Id. de magnesio	0,043	Sulfato de cal	0,492
			1,951

(*Meyrac*)

Estas aguas se beben en los casos de fiebres intermitentes, de escrófulas i viejas úlceras.

AGUAS DE SALCES (Pirineos orientales).

TEMPERATURA 17° a 20°.

Manantial de Font-Estranié.

Acido cabónico...... *indeterminado.*

Cloruro de sodio....	1,727	Sulfato de cal....	0,169
" de magnesio.....	0,516	Id. de magnesia...	0,075
Carbonato de cal.....	0,066	Sílice.............	0,010
Sulfato de sosa........	0,096		
			2,659

(*Anglada*)

AGUAS DE MEHADIA (Austria)

TEMPERATURA 33° a 55°

Fuente del Emperador.

	c. c.		c. c.
Asido carbónico libre....	35,10	Azoe.............	27,34
" sulfhídrico..........	37,80	Hidrójeno carbonado	22,68

Cloruro de sodio.	3,422	Sílice..................	0,018
" de calcio.....	1,774	Yoduro i bromuro de colcio.	indicios
Sulfato de cal...	0,036		
Carbonato de cal.	0,061		5,311

(*Ragsky*)

Se recomienda estas aguas: 1. ° en las formas gotosas del reumatismo crónico i en la gota atónica con deformacion de las articulaciones; 2. ° en las parálisis, aun en las consecutivas a las afecciones conjestivas o hemorrajias de los centros en céfalo-raquideas, pero con la condicion de que sean antiguos; 3. ° en los casos de heridas de guerra o de accidentes traumáticos, que exijen una accion francamente resolutiva; 4. ° en todas las afecciones que dependen de una constitucion linfática o de diatesis escrofulosa; 5. ° contra la plétora abdominal.

AGUAS DE PANTICOSA (España)

FUENTE DEL HIGADO (28°)

	c. c.
Azoe	710,8

Cloruro de sodio	0,018	Carbonato de cal	0,003
Id. de magnesio	0,003	Sílice	0,014
Sulfato de sosa	0,054		
			0,092

(*Ruiz*)

Estas aguas se aplican en las afecciones crónicas del estómago con predominancia nerviosa, en las obstrucciones abdominales, i en las enfermedades del útero.

AGUAS DE NIEDERBRONN (Bajo-Rin)

TEMPERATURA 17°5

Azoe	17.66
Acido carbónico	10.64
	28.30 (*Robin.*)

Cloruro de sodio	3.08504	Sulfato de cal	0.0741
„ de calcio	0.7944	Bromuro de sodio	0.0107
„ de magnesio	0.3117	Yoduro de sodio	indicios.
„ de potasio	0.1319	Silicato de hierro con indicios de óxido de manganeso	0.0150
„ de litio	0.0043	Sílice pura	0.0010
„ de amonio	indicios.	Alúmina	indicios.
Carbonato de cal	0.1791	Acido arsenioso	lijs. indicios
„ de magnesia	0.0065		
„ de protóxido de hierro	0,0103	(*Kosman*)	4.6277

Estas aguas se administran de modo que produzcan una medicacion ya purgativa, ya alterante, ya tónica (Kuhn).

Son mejor aplicables a las enfermedades del aparato dijestivo que la mayor parte de las aguas de esta clase. En la dyspepsia mucosa o pituitosa es en las que Mr. Kuhn las recomienda mui especialmente. Creemos que están igualmente bien indicadas en los escrofulosos que tienen las vias dijestivas en mal estado. Pueden ser

mui saludables en las emorroides internas o en la plétora abdominal. En fin, Mr. Kuhn ha obtenido mui buenos efectos en la eczema, sobre todo en los individuos de predominancia linfática o escrofulosa.

Las aguas de Niederbronn tienen mucha semejanza con las de Apoquindo, sobre todo si se atiende a que las sustancias cloruradas son las que forman casi la totalidad de las sales disueltas i que en ellas hai un gran desarrollo de azoe.

Aun podríamos citar muchas otras fuentes minerales, que, como las de Wilbad, Neris, Aix La-Chapelle, Abano, Seltz, etc., tienen una composicion mas o ménos semejante a las de Apoquindo; pero ello seria estendernos mas allá de nuestro propósito.

Concluiremos, en fin, recomendando estas lijeras indicaciones a los señores médicos de Santiago, quienes están llamados por sus altos conocimientos a decidir de la importancia que ellas puedan tener no solo para la curacion de las enfermedades indicadas sino tambien para la de todas aquellas en que pueda ejercer una influencia benéfica el carácter especial que revelan estas aguas en su composicion (1). Por nuestra parte, bien persuadidos de que el análisis de una agua mineral por sí solo no es la espresion de sus virtudes medicinales, no creemos sino haber dado el primer paso respecto de este interesante estudio, dejando a dichos señores el cuidado de completarlos.

---

(1) Los médicos de Santiago han obtenido ya buenos resultados de la aplicacion de las aguas de Apoquindo en todas las enfermedades de la cútis.

FIN.

[illegible]

[illegible]



